

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-95685

(P2002-95685A)

(43)公開日 平成14年4月2日(2002.4.2)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

データベース(参考)

A 6 1 F 2/44

A 6 1 F 2/44

4 C 0 9 7

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願2000-292708(P2000-292708)

(22)出願日 平成12年9月26日(2000.9.26)

(71)出願人 000232243

日本電気硝子株式会社

滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号

(72)発明者 小松谷 俊介

滋賀県大津市晴嵐2丁目7番1号 日本電

気硝子株式会社内

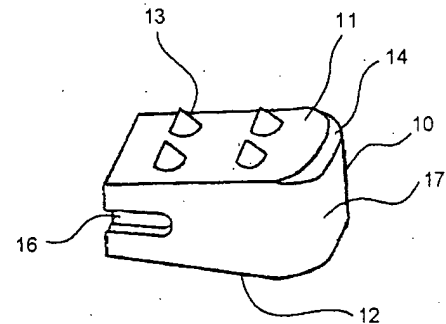
Fターム(参考) 4C097 AA10 BB01 CC01 DD07 DD08

(54)【発明の名称】 人工椎間スパーサー

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 脱転し難く、しかも骨癒合し易い人工椎間スパーサーを提供する。

【解決手段】 脊椎の椎体間に挿入配置される人工椎間スパーサー10であって、上下の椎体と接する上面11及び下面12を有し、これらの面にはそれぞれ錐体形状の突起物13が複数個存在し、上面と下面との間の厚みは挿入先端面側17の方が厚くなっており、挿入先端面部17と上面11及び下面12とが交わってなす稜部の少なくとも一部が面取りされていることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 脊椎の椎体間に挿入配置される脊椎補綴部材であって、上下の椎体と接する上面及び下面を有し、これらの面にはそれぞれ錐体形状の突起物が複数個存在し、上面と下面との間の厚みは挿入先端面側の方が厚くなっており、挿入先端面と上面及び下面とが交わってなす稜部の少なくとも一部が面取りされていることを特徴とする人工椎間スペーサー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、脊椎疾患の治療において脊椎補綴部材として使用される人工椎間スペーサーに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、椎間板ヘルニア等の脊椎疾患の治療には、椎間板の摘出後に腸骨等から採取した自家骨を補綴して椎体間を固定する方法が採られている。しかしながら、自家骨を移植すると骨吸収が起こり易く、また自家骨を採取し適当な形状に加工するために手術時間が長時間になる等の問題で患者の精神的、肉体的負担が大きい。近年、このような事情から、自家骨の代わりにアパタイト、 $\text{SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-CaO-MgO}$ 系結晶化ガラス等の人工材料で作製した椎間スペーサーが用いられており、特開平 8-010276 においては、挿入後脱転し難い人工材料として脊椎補綴部材が開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の特開平 8-010276 に示すように椎体間の角度を適合させたり、溝や突起物を付与させたりしても、挿入後に人工材料のズレや脱転を防止できなかったり、椎体と骨癒合し難いという問題を有している。

【0004】本発明の目的は、脱転し難く、しかも骨癒合し易い人工椎間スペーサーを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、種々の研究を行った結果、脱転が生じたり骨癒合し難い原因は、従来の補綴部材は上下椎体との間に隙間が生じたり、逆に無理な荷重がかかったりするためであることを見出し、安定に固定する物品を提案するものである。

【0006】即ち、本発明の人工椎間スペーサーは、脊椎の椎体間に挿入配置される脊椎補綴部材であって、上下の椎体と接する上面及び下面を有し、これらの面にはそれぞれ錐体形状の突起物が複数個存在し、上面と下面との間の厚みは挿入先端面側の方が厚くなっており、挿入先端面と上面及び下面とが交わってなす稜部の少なくとも一部が面取りされていることを特徴とする。

## 【0007】

【発明の実施の形態】脊椎の彎曲は前彎と後彎があり、頸椎部及び腰椎部では前彎を呈しているが、そのうち最

も彎曲しているのは腰椎部であり、全体で約  $30^\circ$  前彎を呈している。腰椎部における各椎体間の角度は平均約  $1 \sim 13^\circ$  である。

【0008】本発明の人工椎間スペーサーは、具体的には、上面と下面との間の最大厚みと最小厚みの比率が  $10/3 \sim 10/9.8$  であるので、椎体間の角度に適合し、椎体と人工椎間スペーサーの接触面積も大きくなって、隙間が生じたり、無理な荷重がかからない。

【0009】加えて、本発明の人工椎間スペーサーは、  
10 上面と下面に複数個の突起物が存在する。これは、突起物が椎体に食い込むことによって人工椎間スペーサーを確実に固定させるとともに骨癒合を促進させるためである。ところで、突起物の形状は、椎体に食い込み易いように円錐、楕円錐、多角錐等の錐体形状であり、突起物の高さは  $1 \sim 3 \text{ mm}$ 、突起物底部の直径または対角長と突起物高さの比率は  $1/0.2 \sim 1/3$  の範囲にあることが好ましい。突起物の高さが  $1 \text{ mm}$  より低い場合、または突起物底部の直径または対角長と突起物高さの比率が  $1/0.2$  より小さい場合、椎体との噛合力が十分に得られない。一方、突起物の高さが  $3 \text{ mm}$  より高い場合、また突起物底部の直径または対角長と突起物高さの比率が  $1/3$  より大きい場合、突起物が椎体に完全に食い込まず、椎体と人工椎間スペーサーとの間に隙間ができ易く、また強度も弱くなる。

【0010】更に、本発明の人工椎間スペーサーは、挿入先端面と上面及び下面とが交わってなす稜部の少なくとも一部が面取り加工されているので、挿入時に椎体間に引っかかりがなくスムーズに挿入できて、手術時間の短縮が図れるとともに、スペーサーを適正な位置に固定することができる。

## 【0011】

【実施例】本発明の実施例を図面に基いて説明する。

【0012】図 1 及び図 2 は、本発明の人工椎間スペーサーの実施例を示すものであり、図 3 は人工椎間スペーサーを椎体間に挿入配置した状態を示している。

【0013】本実施例の人工椎間スペーサー 10 は、上下の椎体と接する上面及び下面を有する六面体であり、上面と下面との間の最大厚みと最小厚みの比率が  $10/3 \sim 10/9.8$  の範囲で適宜選択することができる。更に人工椎間スペーサーの横断面形状は必ずしも矩形でなくてもよく、例えば図 2 のように横断面が馬蹄形状の物でも良い。また、椎体との固定性を良好にするために、椎体に接する上面 11 及び下面 12 に複数の円錐状突起物（図 1）や四角錐状突起物（図 2）等の錐体形状の突起物 13 を有している。さらに人工椎間スペーサーの挿入先端面 17 と上面及び下面とが交わってなす稜部の少なくとも一部、例えば稜線部 14（図 1）や稜角部 15（図 2）に面取り加工が施されているので、手術時に人工椎間スペーサーを椎体間にスムーズかつ適正位置に挿入できる。なお、人工椎間スペーサー挿入時に鉗子

を用いる場合、人工椎間スパーサー両側面に鉗子先端形状に合わせた溝 16 を付与することで、人工椎間スパーサーをぐらつくことなく保持できる。

【0014】本発明の人工椎間スパーサーは、生体為害性のない高強度材料、例えば  $\text{SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-CaO-MgO}$  系結晶化ガラス、アパタイト、アルミナ、ジルコニア等のセラミックス、チタン、チタン合金等の金属からなる。これらの材料の中でも  $\text{SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-CaO-MgO}$  系結晶化ガラス、アパタイト等の生体活性材料を用いれば、上下の椎体の骨と化学的に結合し、強固な固定が得られるために好ましい。一方、生体活性のないアルミナ、ジルコニア、チタン、チタン合金等の材料についても、少なくとも椎体と接触する表面に上記した生体活性材料をコーティングしておくことにより、同様の効果を得ることが可能である。

【0015】次に、本発明による人工椎間スパーサーの使用法の一例を図 3 を用いて説明する。まず椎間板ヘルニア等の疾患により椎間板を除去する。次いで椎体 A、B のなす角度に応じて選択した人工椎間スパーサー 10 を椎体後方から椎体間に挿入配置する。その後、インスツルメント等を用いて固定する。

【0016】

【発明の効果】本発明の脊椎補綴部材である人工椎間スパーサーは、上下面の最大厚みと最小厚みの比率が脊椎の彎曲に適合しているために上下椎体との接触面積が大きく、上下面それぞれ複数個の突起物により固定性も良いので、脱転し難く、骨癒合し易いものである。また、

挿入先端面の稜部に面取りを行っているので、手術時の椎体間への挿入が容易であり、手術時間の短縮や、スパーサーの適正位置への配置が容易となる。

【0017】そのため、本発明の人工椎間スパーサーを用いることによって、自家骨採取もなくなり又骨吸収等の不安定性もなくなり、患者の精神的、肉体的負担を大幅に軽減することができ、早期離床、早期社会復帰を可能にするものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の人工椎間スパーサーの実施例を示す斜視図である。

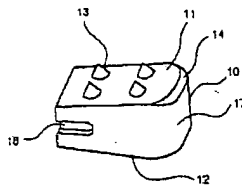
【図 2】本発明の別の人工椎間スパーサーの実施例を示す斜視図である。

【図 3】本発明の人工椎間スパーサーを使用した状態を示すものであり、(a) は椎体の右側方から見た状態を示す説明図、(b) は椎体の後方から見た状態を示す説明図である。

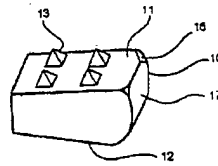
【符号の説明】

- 10 人工椎間スパーサー
- 11 上面
- 12 下面
- 13 錐体形状突起物
- 14 稜線部
- 15 稜角部
- 16 溝
- 17 挿入先端面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

